

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-341884  
(P2001-341884A)

(43)公開日 平成13年12月11日 (2001. 12. 11)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 H 5/06

識別記号

F I

B 6 5 H 5/06

テーマコード\*(参考)

D 3 F 0 4 9

F

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-161442(P2000-161442)

(22)出願日 平成12年 5 月31日 (2000. 5. 31)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

(72)発明者 竹田 和久

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

(74)代理人 100095452

弁理士 石井 博樹

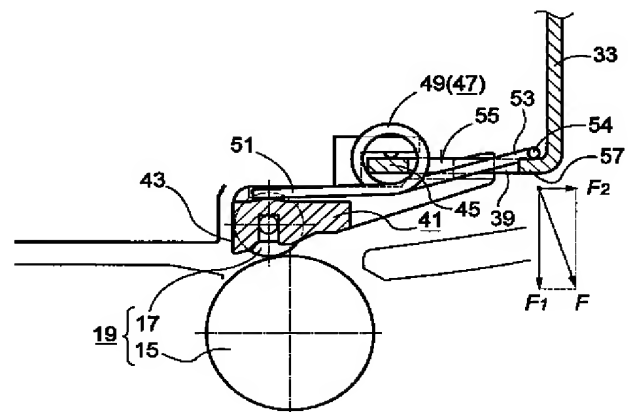
Fターム(参考) 3F049 AA10 CA31 DA11 DA12 DB02  
LA01 LB03

(54)【発明の名称】 記録装置におけるローラ付勢装置及び該装置を備える記録装置

(57)【要約】

【課題】 捻りコイルバネの他端側がメインフレームに支持されても、メインフレームが撓むことを防止できるような記録装置におけるローラ付勢用のバネを提供すること。

【解決手段】 第1ローラ31を第2ローラ29側へ付勢するために、第1ローラ31を回転可能に支持するガイド部材41に作用してガイド部材41を第2ローラ29側へ付勢する一端51と、フレーム33に形成された支持部57に対して該フレーム33の延びる方向とほぼ平行な方向に力が作用する状態で支持される他端53とを有するバネ47を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1ローラを第2ローラ側へ付勢するための付勢装置であって、該付勢装置が、前記第1ローラを回転可能に支持するガイド部材に作用して前記ガイド部材を前記第2ローラ側へ付勢する一端と、フレームに形成された支持部に対して該フレームの延びる方向とほぼ平行な方向に力が作用する状態で支持される他端とを有するバネを備えることを特徴とする記録装置におけるローラ付勢装置。

【請求項2】 請求項1において、前記バネは捻りコイルバネであり、該捻りコイルバネの前記他端は前記フレームに対してほぼ垂直に延びた状態で前記支持部に支持されていることを特徴とする記録装置におけるローラ付勢装置。

【請求項3】 請求項1または2において、前記第1ローラは紙送り従動ローラであり、前記第2ローラは紙送り駆動ローラであることを特徴とする記録装置におけるローラ付勢装置。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかにおいて、前記フレームにはキャリッジガイド軸が支持されていることを特徴とする記録装置におけるローラ付勢装置。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載の記録装置におけるローラ付勢装置を備えることを特徴とする記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばインクジェットプリンタ等の記録装置の従動ローラを駆動ローラに付勢するためのローラ付勢装置及び該装置を備える記録装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図6及び図7に従来のインクジェットプリンタにおける紙送りローラ周辺の様子を示す。紙送りローラは、紙送り駆動ローラ101と紙送り従動ローラ103とから構成されており、紙送り従動ローラ103はガイド部材105の先端に回転可能に支持されている。

【0003】ガイド部材105は軸107に対して回動自在に支持されており、該軸107には捻りコイルバネ109が設けられている。捻りコイルバネ109の一端111はガイド部材105の上面に固定されており、捻りコイルバネ109の他端113は、図7に示す如く垂直方向に立ち上げるメインフレーム115の背面から延びる係止部117に係止している。捻りコイルバネ109の両端111、113は外側に拡がろうとする付勢力を蓄えた状態でそれぞれガイド部材105とメインフレーム115とに固定されているため、該バネの復帰力によりガイド部材105が下向きの力を受け、その結果、紙送り従動ローラ103が常時紙送り駆動ローラ101に対して押圧されるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来構造では、捻りコイルバネ109の他端113が図中fで示す方向（以下f方向という）に分力を受けるため、メインフレーム115がf方向に力を受けている。また図6及び図7に示すような紙送り従動ローラ103を付勢するバネは、該従動ローラの軸線方向に複数設けられているため、メインフレーム115の幅方向には全体に亘りf方向に大きな力が作用して、メインフレーム115はf方向に撓みがちとなる。

【0005】しかしメインフレーム115の側方に接続されている左右の側フレーム（図示せず）には、ヘッドを備えるキャリッジがガイドされるキャリッジガイド軸（図示せず）が支持されているため、メインフレーム115が撓むとキャリッジガイド軸が上下動して、ヘッドとプラテンとの距離、即ちペーパーギャップが変わり、高品質な印刷を維持できなくなるという問題点があった。

【0006】本発明の課題は、捻りコイルバネの他端側を支持しているメインフレームが撓むことを防止できるような記録装置におけるローラ付勢装置及び該装置を備える記録装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するため、本願請求項1に記載の記録装置におけるローラ付勢装置は、第1ローラを第2ローラ側へ付勢するための付勢装置であって、該付勢装置が、前記第1ローラを回転可能に支持するガイド部材に作用して前記ガイド部材を前記第2ローラ側へ付勢する一端と、フレームに形成された支持部に対して該フレームの延びる方向とほぼ平行な方向に力が作用する状態で支持される他端とを有するバネを備えることを特徴とするものである。

【0008】本発明によれば、多くのバネの他端側がフレームの支持部に支持されている場合にも、フレームは、フレームの延びる方向と垂直方向の力成分をほとんど受けることがないため、フレームの撓みが防止される。

【0009】また、本願請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の記録装置におけるローラ付勢装置において、前記バネは捻りコイルバネであり、該捻りコイルバネの前記他端は前記フレームに対してほぼ垂直に延びた状態で前記支持部に支持されていることを特徴とするものである。本発明によれば、捻りコイルバネの他端はフレームに対して、該フレームの延びる方向と平行な力成分を主として及ぼすようになるから、フレームは、該フレームの延びる方向と垂直方向の力成分をほとんど受けることがなくなる。

【0010】また、本願請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の記録装置におけるローラ付勢装置において、前記第1ローラは紙送り従動ローラであり、

前記第2ローラは紙送り駆動ローラであることを特徴とするものである。本発明によれば、バネによる紙送り従動ローラの紙送り駆動ローラへの付勢状態を変えることなく、上記同様の作用効果が得られる。

【0011】また、本願請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれかに記載の記録装置におけるローラ付勢装置において、前記フレームにはキャリッジガイド軸が支持されていることを特徴とするものである。本発明によれば、キャリッジガイド軸に沿って走査するキャリッジのヘッドとプラテンとの間の距離、即ちペーパーギャップがフレームの撓みによって変化しないため、高品質な印刷を実現することができる。

【0012】また、本願請求項5に記載の発明は、請求項1～4に記載のいずれかに記載の記録装置におけるローラ付勢装置を備えることを特徴とする記録装置である。本発明によれば、フレームの撓みが防止されるため、キャリッジを初めとするフレームに支持される部材の位置が変化せず、高品質な印刷を実現することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本願発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は本発明の一実施の形態に係る記録装置におけるローラ付勢装置を備えるインクジェットプリンタ1の側断面図であり、該インクジェットプリンタ1は、給紙方向の上流側から給紙部3、印刷部5及び排紙部7を備えている。

【0014】給紙部3には、給紙トレイ11が形成されており、給紙トレイ11には、複数枚の用紙Pが積載できるようになっている。給紙トレイ11の直ぐ下流側には、給紙ローラ13が設けられている。給紙ローラ13は、対向する分離パッドとの間で給紙トレイ11の最上部に位置する用紙Pを挟圧して、前方へ送り出す作用をする。

【0015】送り出された用紙Pは、下側の紙送り駆動ローラ15及び上側の紙送り従動ローラ17から構成される紙送りローラ19に至り、そこで図示しない駆動系により印刷工程における精密な紙送り動作を受けながら、紙送りローラ19の下流側に位置する印刷ヘッド21へ給紙されるようになっている。紙送り従動ローラ17は後述するローラ付勢装置によって、常時紙送り駆動ローラ15へ付勢されるようになっており、紙送り従動ローラ17と紙送り駆動ローラ15との挟持力により用紙Pを挟持して用紙Pに駆動力を付与している。

【0016】印刷ヘッド21はキャリッジ23に支持されており、キャリッジ23は図1の紙面を貫通する方向に延びるキャリッジガイド軸24に支持されながら、給紙方向と直交する方向へ往復運動できるようになっている。印刷ヘッド21と対向する位置にはプラテン25が設けられており、該プラテン25は、印刷ヘッド21によって用紙Pに印刷を行う際に、用紙Pを下側から支持

する作用をなす。

【0017】印刷ヘッド21とプラテン25との距離、即ちペーパーギャップは、用紙Pの厚さによって適宜調節できるようになっており、これにより用紙Pはプラテン25上を滑らかに通過しながら、高品質の印刷が行えるようになっている。印刷ヘッド21で印刷された用紙Pは、排紙部7に設けられる排紙ローラ27によって順次排出される。

【0018】排紙ローラ27は、下側の排紙駆動ローラ29及び上側の排紙従動ローラ31から構成されており、用紙Pが排紙駆動ローラ29の回転駆動により引き出されて排出される機構となっている。

【0019】図2に示す如く、印刷部5周辺の部材はフレーム部材に支持されている。フレーム部材は印刷部5の後方側に位置するメインフレーム33と、メインフレーム33の両側に位置する側フレーム35と、両方の側フレーム35の間に位置する中フレーム37とを備えて成り、これら各フレームが互いに強固に接続されることで全体のフレーム部材が構成されている。前述したキャリッジガイド軸24の両端は、両方の側フレーム35によって支持されている。

【0020】このようなフレーム構造においては、例えばメインフレーム33が少しでも前後方向に撓むと、これに強固に接続されている側フレーム35が上下方向に移動してしまうため、側フレーム35に両端が支持されているキャリッジガイド軸24も上下に移動し、これに伴い印刷ヘッド21とプラテン25との距離、即ちペーパーギャップが変動してしまうことになる。本発明ではこのような事態を防止するために、紙送り従動ローラ17を紙送り駆動ローラ15へ付勢する付勢装置において、以下説明するような特徴的構造を採用している。

【0021】まず図3、図4に示す如く、メインフレーム33にはほぼ水平に延びる水平部39が形成されており、ガイド部材41が該水平部39に対して回動可能に接続されている。ガイド部材41の先端部43には、2つの紙送り従動ローラ17の各両端が回動可能に支持されている。水平部39に形成されたバネ係止部45には、捻りコイルバネ47の中心部49が保持されており、捻りコイルバネ47の前側に位置する一端51はガイド部材41の先端部43の上面に固定されている。

【0022】一方、捻りコイルバネ47の他端53には紙送り従動ローラ17の延びる方向に長く延びている係止作用端54が形成されており、他端53が水平部39に形成された切り欠き部55を貫通した状態で係止作用端54が水平部39の基端に位置する支持部57上に係止している。捻りコイルバネ47の両端は、該バネの自由状態から上方に撓んだ状態でそれぞれ先端部43の上面及び支持部57に支持されているため、捻りコイルバネ47の復帰力により該バネの一端51側が下方へ付勢され、その結果、紙送り従動ローラ17が紙送り駆動ロ

ーラ15へ押圧される。なお、紙送り駆動ローラ15に沿って上記と同様な構造を備える複数の紙送り従動ローラ17が設けられている。

【0023】図4に示す如く、捻りコイルバネ47の他端53はほぼ水平に近い角度で後方へ延びており、その結果、支持部57には、下方向の力成分 $F_1$ （メインフレーム33の延びる方向の力成分）と水平方向の力成分 $F_2$ （メインフレーム33を撓ませる方向の力成分）との合力 $F$ が作用している。この合力 $F$ の方向はメインフレーム33の延びる方向とほぼ平行な方向（即ち垂直方向）となっている（図では水平方向の力成分 $F_2$ を明確に示すために長めに示してあるが、実際には水平方向の力成分 $F_2$ は、合力 $F$ がほぼ垂直方向になる程度に小さい）。このように他端53が支持部57に作用する力のうち水平方向の力成分 $F_2$ は極めて小さなものとなっているため、紙送り駆動ローラ15に沿って複数設けられる捻りコイルバネ47の全ての水平方向の力成分 $F_2$ を合わせてもメインフレーム33は後方へ撓むことはない。

【0024】本願発明において、「フレームに形成された支持部に対して該フレームの延びる方向とほぼ平行な方向に力が作用する状態で支持される他端」とは、上記で説明したように、他端53が支持部57に支持される時、フレームの延びる方向と平行な方向の力成分と、フレームを撓ませる方向の力成分との合力 $F$ がフレームの延びる方向とほぼ平行となる結果、フレームが撓まないような力が作用する他端を意味する。

【0025】上記実施の形態では、水平部39の基端に支持部57が形成されており、その上面に捻りコイルバネ47の他端53が係止しているが、支持部57の形態はこのようなものに限定されず、例えばメインフレーム33から突出した部分に捻りコイルバネ47の鉤状に形成された他端を係止したり、メインフレーム33に孔を形成し、該孔に捻りコイルバネ47の他端が貫通して支持されているようにしてもよい。もちろんこのような形態の場合にも、他端53が支持部57に支持されているときに、フレームの延びる方向とほぼ平行な方向に力が作用するようにする。

【0026】また従来技術として紹介した図7に示すような形態において、本発明を適用した実施の形態を図5に示す。図5において符号59はメインフレームを示し、該メインフレーム59の背後にバネ支持ロッド61が水平方向に延びている。捻りコイルバネ63の一端65側は、図1、4の実施の形態同様にガイド部材41に固定されており、紙送り従動ローラを紙送り駆動ローラ側へ付勢する点で同様であるので説明を省略する。

【0027】捻りコイルバネ63の他端67は、メインフレーム59から後方へ折り曲げ加工されて形成された支持部69の下側に係止するようになっている。捻りコイルバネ63の他端67は、メインフレーム59の延び

る方向に対してほぼ垂直に延びているため、該バネ63の他端67は、支持部69に対して、上方向の力成分 $F_1$ （メインフレーム59の延びる方向の力成分）と水平方向の力成分 $F_2$ （メインフレーム59を撓ませる方向の力成分）との合力 $F$ がメインフレーム59の延びる方向とほぼ平行な方向に作用するようになっている。本実施の形態では、捻りコイルバネ63の他端67におけるメインフレーム59の延びる方向の力成分が上向きである点で、図1に示す実施の形態と異なる。

【0028】上記図1及び図5に示す実施の形態では、いずれも捻りコイルバネを使用しているが、他の形態のバネによって紙送り従動ローラを紙送り駆動ローラ側へ付勢する場合にも、該バネのメインフレームに支持される側の端部を、上記同様にフレームの延びる方向とほぼ平行な方向に力が作用する状態で支持することができる。また例えばメインフレーム以外のフレームに対して、排紙従動ローラ31をバネを使用して排紙駆動ローラ29に対して付勢する場合にも、該フレームが撓むことにより支障を生じる場合には、上記同様に該フレーム側に支持されるバネの端部をフレームの延びる方向とほぼ平行な方向に力が作用する状態で支持することができる。

【0029】更にバネが支持されるフレームが水平方向に延びていたり、斜め方向に延びている場合も、該フレームの撓みを防止するために、該フレームに支持されるバネの端部をフレームの延びる方向（水平方向または斜め方向）とほぼ平行な方向に力が作用する状態で支持することができる。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば、多くの捻りコイルバネの端部をメインフレームの支持部に支持させても、メインフレームは、メインフレームの延びる方向と垂直方向の力成分をほとんど受けることがないため、メインフレームの撓みが防止される。従ってメインフレームに接続される側フレームに両端が支持されているキャリッジガイド軸の上下動が防止されるから、ペーパーギャップを常に一定に維持することができ、高品質な印刷を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の記録装置におけるローラ付勢装置を備えるインクジェットプリンタの断面図である。

【図2】同プリンタの印刷部周辺の上面図である。

【図3】ガイド部材、捻りコイルバネ及び紙送り従動ローラ周辺の様子を示す斜視図である。

【図4】ガイド部材、捻りコイルバネ及び紙送り従動ローラ周辺の様子を示す側断面図である。

【図5】本発明の記録装置におけるローラ付勢装置の他の実施の形態を示す側断面図である。

【図6】従来の紙送り従動ローラの付勢機構を正面側から見た斜視図である。

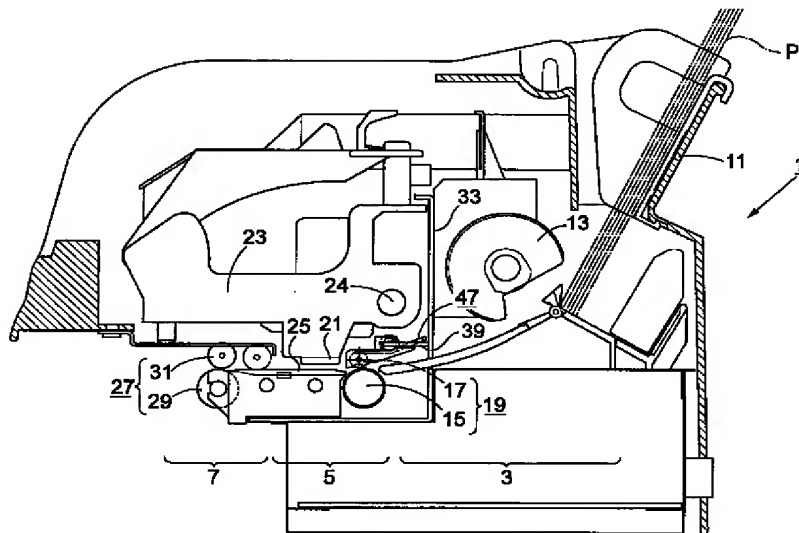
【図7】従来の紙送り従動ローラの付勢機構を背面側から見た斜視図である。

【符号の説明】

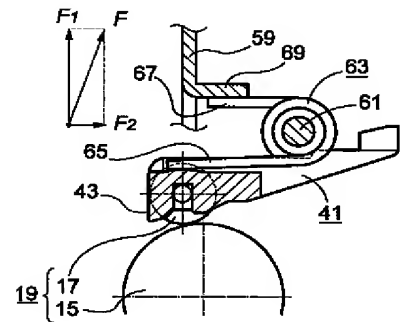
15 紙送り駆動ローラ  
17 紙送り従動ローラ  
19 紙送りローラ  
27 排紙ローラ  
29 排紙駆動ローラ  
31 排紙従動ローラ  
33 メインフレーム  
39 水平部  
41 ガイド部材  
43 先端部  
45 バネ係止部  
47 捻りコイルバネ

49 中心部  
51 捻りコイルバネの一端  
53 捻りコイルバネの他端  
54 係止作用端  
55 切り欠き部  
57 支持部  
59 メインフレーム  
61 バネ支持ロッド  
63 捻りコイルバネ  
65 捻りコイルバネの一端  
67 捻りコイルバネの他端  
69 支持部  
 $F_1$  捻りコイルバネの他端における上下方向の力成分  
 $F_2$  捻りコイルバネの他端における水平方向の力成分  
 $F$   $F_1$  と  $F_2$  との合力

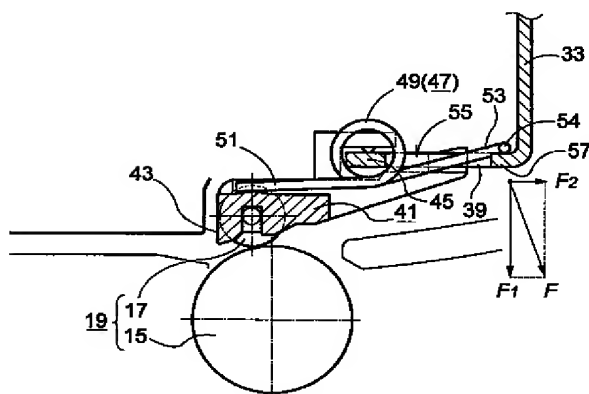
【図1】



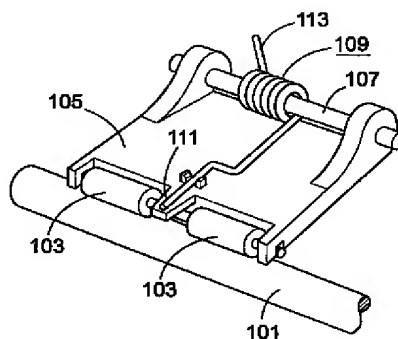
【図5】



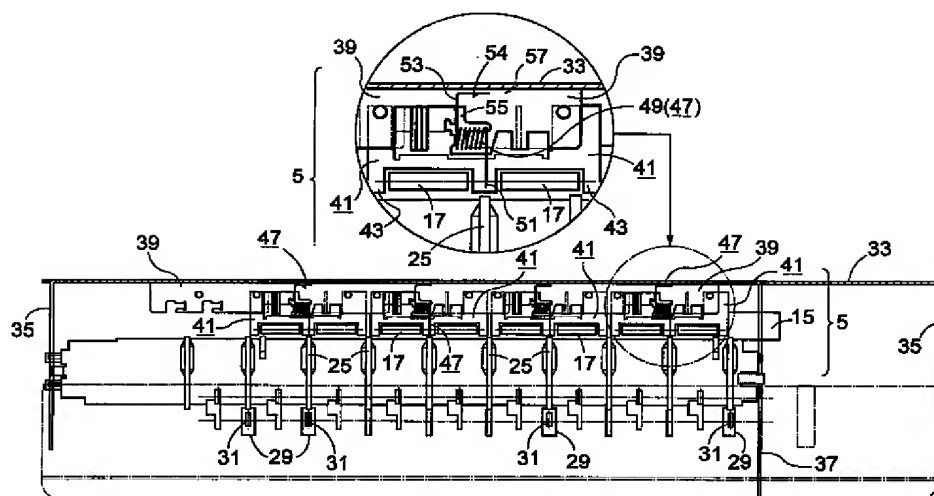
【図4】



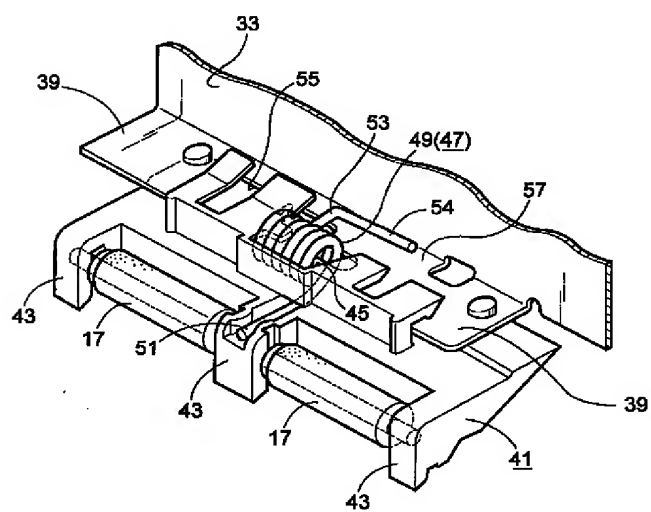
【図6】



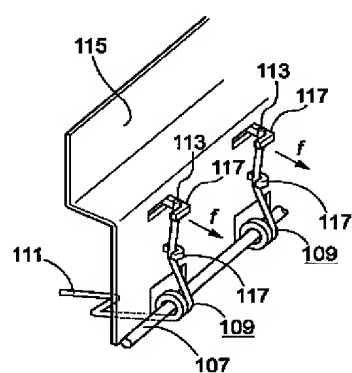
【図2】



【図3】



【図7】



PAT-NO: JP02001341884A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001341884 A  
TITLE: ROLLER ENERGIZING DEVICE IN RECORDING  
DEVICE, AND RECORDING DEVICE HAVING THE  
SAME  
PUBN-DATE: December 11, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKEDA, KAZUHISA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SEIKO EPSON CORP	N/A

APPL-NO: JP2000161442  
APPL-DATE: May 31, 2000

INT-CL (IPC): B65H005/06

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a spring for energizing a roller in a recording device capable of preventing a main frame from being deflected even when the other end side of the torsion coil spring is supported by the main frame.

SOLUTION: This roller energizing device comprises the spring 47 having one end 51 acting on a guide member 41 rotatably supporting a first roller 31 for energizing the guide member 41 to a second roller 29 side, and the other end 53 supported in a state that the force is applied in the direction approximately in parallel with the

extending direction of a frame 33 to a supporting part 57 formed on the frame 33, for energizing the first roller 31 to the second roller 29 side.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO